

## PRESENTACIÓN

Las fronteras entre las distintas ciencias y tecnologías suelen ser casi siempre difusas. Esto es particularmente cierto a la hora de establecer los límites de la Automática. Su carácter horizontal e integrador la hace adentrarse en los terrenos de otros saberes y hace que también se enriquezca con las aportaciones provenientes de otros campos. La automática se enlaza con multitud de disciplinas y es frecuente que se convierta en un lugar de encuentro de personas que provienen de distintas culturas científicas y tecnológicas.

La Automática da un tratamiento sistémico a los problemas, haciendo en general abstracción de la naturaleza de los mismos. Cuando un especialista en automática se plantea, por ejemplo, resolver la automatización de un sistema electromecánico, parte de unas técnicas que son aplicables a sistemas de muy variada índole, no sólo a los sistemas electromecánicos. Es decir, la automática suele ir de lo general a lo específico. Ello no es óbice para que cuando un experto en automática trabaja en un problema concreto normalmente tiene que acabar adentrándose en sus particularidades. Lo que le lleva a tener que aprender algo de mecánica, si va a trabajar con sistemas mecánicos, algo de biología si va a trabajar con sistemas biológicos, etc. Pero también es frecuente encontrar a personas que han recorrido el camino en sentido contrario. Especialistas en distintas materias que descubren las posibilidades que ofrece la automática para solucionar problemas en su área, y que acaban haciendo de la automática su campo de trabajo.

Por otro lado, la automática hace uso de herramientas y dispositivos en el que concentran su interés otros especialistas. Por ejemplo, los estudios asociados a muchos desarrollos de la teoría de control necesitan hacer un uso intensivo de las matemáticas. Esto ha llevado no sólo a que algunos especialistas de control se dediquen a los aspectos más matemáticos de la automática, sino también a que haya matemáticos que se interesen por la automática, y que acaben orientando hacia ella sus investigaciones. Algo parecido ocurre con otras ciencias, como por ejemplo la estadística o la investigación operativa.

La confluencia no solo se produce en las herramientas de trabajo. También tiene lugar en relación a los dispositivos empleados en la automatización de sistemas: computadores, sensores, actuadores, instrumentación electrónica, sistemas mecánicos, etc. Algunos expertos en automática han centrado su trabajo en cuestiones asociadas a algunos de estos dispositivos. Por ejemplo, en el caso de los computadores el estudio de los sistemas de tiempo real. De la misma forma, expertos en informática, mecánica, electrónica, etc. se han especializado en la aplicación de sus conocimientos al desarrollo de dispositivos informáticos, mecánicos, electrónicos, etc., para ser usados en automatización de sistemas.

Uno de los campos de la automática donde su carácter integrador se muestra de forma evidente es en la robótica. Los robots incorporan múltiples tecnologías y para su desarrollo es necesario contar con equipos multidisciplinares. La robótica se encuentra todavía en una fase muy primaria de desarrollo. La complejidad de los robots aumentará en el futuro ligado al incremento de sus capacidades, y eso hará todavía más necesario integrar las aportaciones de diversos especialistas.

También existen áreas que comparten algunos objetivos con la automática, aunque sea desde planteamientos y premisas diferentes. Por ejemplo, la inteligencia artificial nació originalmente con el fin de desarrollar sistemas artificiales que emularan la inteligencia de los seres vivos. Aunque sus primeros pasos estuvieron orientados a una visión de la inteligencia desligada de la interacción con el mundo físico, pronto se constató la ineludible vinculación entre ambos. El giro hacia los sistemas reactivos y con capacidad de “observar, razonar y actuar” no son sino una forma de redescubrir la realimentación y el bucle de control, aunque sea llamándolos de otra forma. Ello hace que la solución de algunos de los problemas tradicionales de la inteligencia artificial no pueda desligarse de la automática. Pero no sólo la inteligencia artificial puede enriquecerse con los avances de la automática. También ocurre lo contrario. El denominado control inteligente es un claro ejemplo de esto.

El establecimiento en su momento en España de las denominadas áreas de conocimiento, como grupos estancos en los que se ubican los docentes e investigadores que trabajan en un determinado campo, ha tenido ventajas pero también ha producido algunos problemas. En concreto, ha tenido el inconveniente de crear barreras artificiales que han dificultado el flujo de conocimiento entre unas áreas y otras; y ha hecho muy difícil el desarrollo de materias, que por su carácter multidisciplinar, no se encuentran comprendidas en una única área de conocimiento

Una de las virtudes del Comité Español de Automática ha sido la de dar cabida a todos los que se interesan por el mundo de la automática, sin intentar reducir lo anterior a una única área de conocimiento. Aunque la mayoría de sus miembros provenientes del mundo académico están adscritos al área de Ingeniería de Sistemas y Automática, hay muchos socios que pertenecen a otras áreas de conocimiento. Esta pluralidad enriquece sin duda nuestra asociación y es algo que debemos seguir fomentando en el futuro.

Miguel Ángel Salichs  
Presidente de CEA